

#3

PATENT
P56623

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

YOUNE-SANG LEE *et al.*

Serial No.: *to be assigned*

Examiner: *to be assigned*

Filed: 21 February 2002

Art Unit: *to be assigned*

For: SYSTEM AND METHOD FOR RESTORING DIGITAL TV SIGNAL



CLAIM OF PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. §119

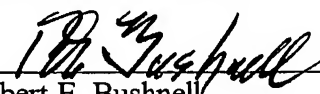
Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 42812/2001 (filed in Korea on 16 July 2001, and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 21 February 2002), is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

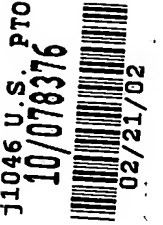
Respectfully submitted,


Robert E. Bushnell
Reg. No.: 27,774
Attorney for the Applicant

Suite 300, 1522 "K" Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
(202) 408-9040

Folio: P56623
Date: 21 February 2002
I.D.: REB/kf

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

Application Number Patent Application No. 2001-42812

Date of Application July 16, 2001

Applicant Samsung Electronics Co., Ltd.

Dated on the 9th day of August, 2001

COMMISSIONER

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

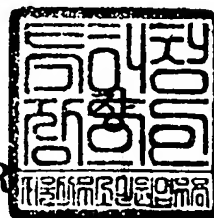
출원번호 :	특허출원 2001년 제 42812 호 PATENT-2001-0042812
출원년월일 :	2001년 07월 16일 JUL 16, 2001
출원인 :	삼성전자 주식회사 SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
출원인 :	



2001 08 09
년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0002
【제출일자】 2001.07.16
【국제특허분류】 H04N 5/775
【발명의 명칭】 디지털 T V 신호의 재생시스템 및 그 재생방법
【발명의 영문명칭】 restoring system of digital TV signal and restoration method thereof

【출원인】

【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3

【대리인】

【성명】 허성원
【대리인코드】 9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】 1999-013898-9

【발명자】

【성명의 국문표기】 홍상진
【성명의 영문표기】 HONG, SANG JIN
【주민등록번호】 720315-1953115
【우편번호】 442-380
【주소】 경기도 수원시 팔달구 원천동 548번지 원천주공2단지 204동 1801호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
 허성원 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	8 면	8,000 원
【우선권 주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	37,000 원	

【요약서】

【요약】

본 발명은, 디지털TV신호의 재생시스템에 관한 것으로서, 상기 디지털TV신호를 수령하여 소정의 신호 처리 후 디지털 비디오 신호 및 디지털 오디오 신호로 분리하는 신호분리수단과, 상기 신호분리수단으로부터 출력되는 상기 디지털 비디오신호를 아날로그 비디오신호로 디코딩한 후 컬러별로 저주파 아날로그 비디오신호를 출력하는 비디오디코딩수단과, 상기 신호분리수단으로부터 출력되는 상기 디지털 오디오신호를 아날로그 오디오신호로 디코딩하되, 상기 디지털 오디오신호를 소정 주파수의 다수 채널로 나누어 디코딩하는 오디오디코딩수단과, 상기 비디오디코딩수단으로부터 출력되는 컬러별 저주파 아날로그신호와, 상기 오디오디코딩수단으로부터 출력되는 다수의 채널로 디코딩된 아날로그 오디오신호를 소정의 중간주파수에 응답하여 각각 주파수변조하는 다수의 주파수변조수단 및 상기 다수의 주파수변조수단 각각에서 변조된 신호를 무선 송신하는 무선송신수단을 갖는 컴퓨터시스템과; 상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 오디오신호를 각각의 채널별로 무선 수신하는 다수의 제1무선수신수단과, 상기 다수의 제1무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 해당 채널별 아날로그 오디오 신호를 주파수복조하는 다수의 제1주파수복조수단과, 상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 비디오신호를 무선수신하는 제2무선수신수단과, 상기 제2무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 아날로그 비디오신호를 컬러별로 주파수 복조하는 제2주파수 복조수단과, 상기 제1 및 제2 주파수 복조수단에서 복원된 비디오신호 및 오디오신호를 각각 수령하여 출력

하는 디스플레이부 및 오디오신호출력부를 구비한 디스플레이시스템을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 컴퓨터시스템에서 복수의 고주파신호로 변조하여 무선송신한 디지털TV신호를 원격의 디스플레이시스템에서 수신하여 디지털 TV신호를 재생할 수 있다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

디지털 TV 신호의 재생시스템 및 그 재생방법{restoring system of digital TV signal and restoration method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 디지털TV신호의 재생시스템의 블록도,

도 2a는 도 1의 오디오변조부의 FM변조블록도,

도 2b는 도 1의 오디오복조부의 FM복조블록도,

도 3a는 도 1의 비디오변조부의 FM변조블록도,

도 3b는 도 1의 비디오복조부의 FM복조블록도,

도 4는 본 발명에 따른 디지털TV신호의 재생방법의 순서도,

도 5는 종래의 디지털TV신호의 재생시스템이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 컴퓨터본체

11 : 디지털TV카드

11a : 튜너

11b : VSB복조부

11c : 비터비디코더

11d : 디멀터플렉서

13 : 오디오디코더

14 : 비디오디코더

15 : 비디오신호변환부

18 : 무선모듈

19, 20 : 안테나

21 : 비디오신호복조부

23~28 : 오디오신호복조부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16> 본 발명은 디지털TV신호의 재생시스템에 관한 것으로서 보다 상세하게는 컴퓨터에서 무선송신한 디지털TV신호를 다른 디스플레이장치에 수신하여 재생시킬 수 있는 디지털TV신호의 재생시스템 및 그 재생방법에 관한 것이다.

<17> 최근에 TV신호의 음성신호와 영상신호를 디지털로 처리한 후 이를 MPEG-2 압축방식으로 압축하여 송신하는 디지털방송이 개시되었으며, 이에 따라 디지털화된 TV신호를 수신가능한 고화질의 디지털 TV가 시판되고 있다.

<18> 디지털 TV의 본체내에는 압축된 디지털TV신호를 수신하여 처리하는 신호처리부가 마련된다. 그러나, 디지털 TV가 벽걸이형으로 형성된 경우에는 디지털TV신호를 처리하기 위한 별도의 디지털신호처리셋업박스가 필요하다.

<19> 그러나, 디지털신호처리셋업박스를 구비하지 않아도 컴퓨터본체에 디지털 TV카드가 설치되어 있는 경우 컴퓨터시스템을 디지털TV와 Projector와 같은 다른 디스플레이장치와 연결하여 디지털방송을 시청할 수 있다.

<20> 디지털TV카드의 디지털TV신호를 다른 디스플레이장치인 디지털TV에서 시청하기 위한 컴퓨터시스템을 서술하면 다음과 같다. 도 5를 참조하여 설명하면, 디지털방송을 표시하는 컴퓨터시스템(101)은 디지털TV신호를 수신하여 오디오신

호와 비디오신호로 분리하는 디지털TV카드(111)와, 디지털TV카드(111)의 압축된 비디오신호를 MPEG-2방식으로 디코딩하는 비디오디코더(114)와, 비디오디코더(114)의 신호를 Y/Pb/Pr신호로 변환하는 도시않은 비디오변환장치와, 변환된 RGB 신호를 처리하는 VGA카드(117)와, VGA(117)카드로부터 영상신호를 인가받아 표시하는 모니터(119)로 구성된다. 이에 의해, 비디오디코더(114)의 Y/Pb/Pr신호는 디지털TV(123)에 인가되어 TV영상을 표시된다. 그리고, 디지털TV카드(111)에서 분리된 오디오신호는 사운드카드(115)에서 SPDIF 신호로 변환되어 5.1채널오디오 데이터로 분리하는 오디오디코더(123)가 마련된 오디오장치(앰프)에 제공되어 5.1채널오디오를 형성하는 스피커(124~129)를 통해 오디오신호가 출력된다.

<21> 그런데, 일반적으로 컴퓨터는 개인사용자의 방에 설치되고, 디지털 TV 및 5.1채널오디오를 지원하는 오디오장치는 거실과 같은 공동의 공간에 설치되므로 컴퓨터를 거실에 위치한 디지털TV 및 오디오장치와 연결하기 위해서는 유선으로 다수의 케이블을 설치해야 하는 불편함이 있고, 케이블의 길이에 따라 신호의 열화문제가 발생할 수 있으며, 미관을 해치게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서, 본 발명의 목적은, 컴퓨터시스템에서 복수의 고주파신호로 변조하여 무선송신한 디지털TV신호를 원격의 디스플레이시스템에서 수신하여 디지털TV신호를 재생할 수 있는 디지털TV신호의 재생시스템 및 그 재생방법을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<23> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 디지털TV신호의 재생시스템에 있어서, 상기 디지털TV신호를 수령하여 소정의 신호 처리 후 디지털 비디오 신호 및 디지털 오디오 신호로 분리하는 신호분리수단과, 상기 신호분리수단으로부터 출력되는 상기 디지털비디오신호를 아날로그 비디오신호로 디코딩한 후 컬러별로 저주파 아날로그 비디오신호를 출력하는 비디오디코딩수단과, 상기 신호분리수단으로부터 출력되는 상기 디지털 오디오신호를 아날로그 오디오신호로 디코딩하되, 상기 디지털 오디오신호를 소정 주파수의 다수 채널로 나누어 디코딩하는 오디오디코딩수단과, 상기 비디오디코딩수단으로부터 출력되는 컬러별 저주파 아날로그신호와, 상기 오디오디코딩수단으로부터 출력되는 다수의 채널로 디코딩된 아날로그 오디오신호를 소정의 중간주파수에 응답하여 각각 주파수변조하는 다수의 주파수변조수단 및 상기 다수의 주파수변조수단 각각에서 변조된 신호를 무선 송신하는 무선송신수단을 갖는 컴퓨터시스템과; 상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 오디오신호를 각각의 채널별로 무선 수신하는 다수의 제1무선수신수단과, 상기 다수의 제1무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 해당 채널별 아날로그 오디오 신호를 주파수복조하는 다수의 제1주파수복조수단과, 상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 비디오신호를 무선수신하는 제2무선수신수단과, 상기 제2무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 아날로그 비디오신호를 컬러별로 주파수 복조하는 제2주파수 복조수단과, 상기 제1 및 제2 주파수 복조수단에서 복원된 비디오신호 및 오디오신호를 각각 수령하여 출력하는 디스플레이

부 및 오디오신호출력부를 구비한 디스플레이시스템을 포함하는 것에 의해 달성된다.

<24> 여기서, 상기 신호분리수단은 TV신호를 수령하는 튜너와, 상기 튜너에서 출력되는 고주파신호를 VSB(Vestigial Sideband) 아날로그신호로 복조하는 VSB복조부와, 상기 VSB아날로그신호를 디지털신호로 변환하는 비터비디코더와, 상기 비터비디코더의 디지털TV신호를 비디오신호와 오디오신호로 분리하여 출력하는 디멀티플렉서를 갖는 디지털TV카드인 것이 효과적이다.

<25> 그리고, 상기 비디오디코딩수단은 상기 디지털TV카드에서 출력되는 비디오신호를 R/G/B신호로 디코딩하는 비디오디코더와, 상기 비디오디코더의 R/G/B비디오신호를 Y/Pb/Pr 저주파아날로그 비디오신호로 변환하는 비디오신호변환부를 포함하여 Y/Pb/Pb 신호를 컬러별로 분리할 수 있다.

<26> 상기 오디오디코딩수단은 상기 디지털TV카드에서 출력되는 오디오신호를 5.1채널의 6개의 신호로 디코딩하는 AC-3디코더를 포함하여 소정 주파수의 다수의 채널의 오디오신호로 디코딩가능하게 된다. 그리고, 상기 오디오신호출력부는 5.1채널오디오를 지원하는 6개의 스피커인 것이 효과적이다.

<27> 상기 무선송신수단과 상기 제1 및 제2 무선수신수단은 적어도 하나의 안테나로 각각 마련되어 무선으로 주파수변조된 디지털 비디오신호와 디지털 오디오신호를 무선송신 및 무선수신할 수 있다.

<28> 한편, 상기 목적은, 디지털비디오신호의 재생시스템에 있어서, 상기 디지털비디오신호를 출력하는 비디오신호발생수단과, 상기 비디오신호출력수단으로부터

터 제공되는 상기 디지털비디오신호를 아날로그 비디오신호로 디코딩한 후 컬러별로 저주파 아날로그 비디오신호를 출력하는 비디오디코딩수단과, 상기 비디오디코딩수단으로부터 출력되는 컬러별 저주파 아날로그신호를 소정의 중간주파수에 응답하여 각각 주파수변조하는 다수의 주파수변조수단 및 상기 다수의 주파수변조수단 각각에서 변조된 신호를 무선 송신하는 무선송신수단을 갖는 컴퓨터시스템과; 상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 비디오신호를 무선수신하는 무선수신수단과, 상기 무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 아날로그 비디오신호를 컬러별로 주파수 복조하는 다수의 주파수복조수단과, 상기 주파수복조수단에서 복원된 비디오신호를 수령하여 출력하는 디스플레이부를 구비한 디스플레이시스템을 포함하는 디지털비디오신호의 재생시스템에 의해 달성될 수 있다.

<29> 또한, 상기 목적은, 디지털 오디오신호의 재생시스템에 있어서, 상기 디지털 오디오신호를 출력하는 오디오신호발생수단과, 상기 오디오신호발생수단으로부터 인가되는 상기 디지털 오디오신호를 아날로그 오디오신호로 디코딩하되, 상기 디지털 오디오신호를 소정 주파수의 다수 채널로 나누어 디코딩하는 오디오디코딩수단과, 상기 오디오디코딩수단으로부터 출력되는 다수의 채널로 디코딩된 아날로그 오디오신호를 소정의 중간주파수에 응답하여 각각 주파수변조하는 다수의 주파수변조수단 및 상기 다수의 주파수변조수단 각각에서 변조된 신호를 무선 송신하는 무선송신수단을 갖는 컴퓨터시스템과; 상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 오디오신호를 각각의 채널별로 무선 수신하는 다수의 무선수신수단과, 상기 다수의 무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 해당 채널별 아날로그 오디오 신호를 주파수복조하는 다수의 주파수복조수단과, 상기 주파수복조

수단에서 복원된 오디오신호를 각각 수령하여 출력하는 오디오신호출력부를 구비한 오디오시스템을 포함하는 디지털 오디오신호의 재생시스템에 의해서도 달성될 수 있다.

<30> 여기서, 상기 오디오발생수단은 TV신호를 수령하는 튜너와, 상기 튜너에서 출력되는 고주파신호를 VSB(Vestigial Sideband) 아날로그신호로 복조하는 VSB복조부와, 상기 VSB아날로그신호를 디지털신호로 변환하는 비터비디코더와, 상기 비터비디코더의 디지털TV신호를 비디오신호와 오디오신호로 분리하여 출력하는 디멀티플렉서를 포함하는 디지털TV카드인 것이 바람직하다.

<31> 한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은, 디지털TV신호의 재생 방법에 있어서, TV신호를 수령하여 소정의 신호처리 후 디지털 비디오신호와 디지털 오디오신호로 분리하는 단계와, 상기 디지털비디오신호를 컬러별로 저주파 아날로그 비디오신호로 디코딩하는 단계와, 상기 디지털오디오신호를 소정 주파수의 다수 채널로 나누어 디코딩하는 단계와, 상기 저주파아날로그 비디오신호와 상기 디코딩된 오디오신호를 각각 소정의 중간주파수를 갖는 고주파신호로 변조하는 단계와, 상기 주파수변조된 비디오신호와 오디오신호 중 적어도 어느 하나를 무선송신하는 단계와, 상기 송신된 비디오신호와 오디오신호 중 적어도 어느 하나를 수신하여 복조하는 단계와, 상기 복조된 비디오신호와 오디오신호 중 적어도 어느 하나를 해당 디스플레이부와 오디오신호출력부에 각각 제공하는 단계를 포함하는 디지털TV신호의 재생방법에 의해서도 달성된다.

- <32> 여기서, 상기 디지털오디오신호를 디코딩하는 단계는 5.1채널에 대응하는 6개의 신호로 변환하는 단계를 더 포함하여 소정 주파수의 다수 채널로 나누어 디코딩할 수 있다,
- <33> 상기 오디오출력부는 5.1채널오디오를 지원하는 6개의 스피커로 마련되어 효과적으로 오디오신호를 출력할 수 있다.
- <34> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- <35> 도 1은 디지털TV신호의 재생시스템의 블록도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 디지털TV신호 재생시스템은 디지털TV카드와 디지털카드의 영상신호를 무선송신하는 무선송신부가 마련된 컴퓨터시스템과, 컴퓨터시스템에서 송신되는 디지털TV신호를 수신하는 무선수신부와 수신된 영상신호를 표시하는 디스플레이부와 오디오신호출력부를 갖는 디스플레이시스템으로 구성된다.
- <36> 디지털TV카드(11)는 TV신호를 수령하는 튜너(11a)와, 튜너(11a)에서 출력되는 고주파신호를 VSB(Vestigial Sideband) 아날로그신호로 복조하는 VSB복조부(11b)와, 상기 VSB아날로그신호를 디지털신호로 변환하는 비터비디코더(11c)와, 비터비디코더(11c)에서 출력되는 디지털신호를 비디오신호와 오디오신호로 분리하는 디멀티플렉서(11d)를 갖는다.
- <37> 본 실시예에서 디스플레이부는 Y/Pb/Pr 비디오신호를 처리하여 표시하는 디지털TV(22)이고, 오디오신호출력부는 입체음향을 출력하도록 실내에 특정위치에 설치되는 5.1채널을 지원하는 6개의 스피커이다. 즉, 시청자의 전방에 설치되는

스피커(front R, front L, center) 3개와, 후방에 설치되는 (rear R, rear L)스피커 2개, 저음을 출력하는 우퍼(woofer) 스피커이다.

<38> 이에 따라, 컴퓨터시스템은 디지털TV카드(11)에서 출력되는 압축된 비디오 신호를 MPEG-2를 이용하여 디코딩하는 비디오디코더(14)와, 오디오신호를 5.1채널의 다수의 채널로 나누어 디코딩하는 AC-3디코더(13)와, 비디오디코더(14)에서 디코딩된 R/G/B컬러신호를 Y/Pb/Pr신호로 변환하는 비디오신호변환부(15)와, 비디오신호변환부(15)의 Y/Pb/Pr신호를 fc1/fc2/fc3의 중간주파수를 갖는 고주파신호로 각각 변조하는 제1~3변조부와, AC-3디코더(13)에서 디코딩된 6개 채널의 오디오신호를 fc4/fc5/fc6/fc7/fc8/fc9의 중간주파수를 갖는 고주파신호로 변조하는 제4~9변조부를 갖는 무선모듈(18)과, 무선모듈(18)의 제1~9변조부에서 변조된 신호를 무선송신하는 안테나(19)를 더 포함한다.

<39> 그리고, 디스플레이시스템에는 컴퓨터본체(1)에서 송신되는 주파수변조된 Y/Pb/Pr신호를 수신하는 안테나(20)와, 안테나(20)로부터 주파수변조된 Y/Pb/Pr 고주파신호를 해당 채널별로 수령하여 원래의 저주파신호로 복원하는 제1~3복조부가 마련되어 제1~3복조부에서 복조된 Y/Pb/Pr신호가 디지털TV(22)에 제공된다.

<40> 또한, 오디오출력부의 각 스피커는 5.1채널을 지원하는 스피커로서 컴퓨터본체(1)의 안테나에서 송신되는 오디오신호를 수신하는 안테나와 연결된다. 그리고, 각 스피커는 안테나에서 수신된 고주파신호를 해당 채널로 복조하는 제4~9복조부와 각각 연결설치되어 스피커에 복조된 오디오신호가 제공된다.

<41> 도 2a는 도 1의 오디오변조부의 FM변조블록도이고, 도2b는 도 1의 오디오복조부의 FM복조블록도이다. 도 2a에 도시된 바와 같이, 아날로그 오디오신호는

적분기(31)와, 신호를 증폭하는 증폭기(32)를 통과하여 오실레이터(33)에서 발생된 사인파와 곱해지고, 오실레이터(33)의 사인파가 90° 위상변환된 신호와 더해져서 주파수멀티플라이어(35)를 통과하여 원하는 주파수대의 신호로 변환된다. 그리고, 변환된 신호는 믹서오실레이터에서 발생된 사인파신호와 믹싱(mixing)되어 고주파신호로 변환된 후 밴드패스필터(37)를 거쳐 소정의 중간주파수를 갖는 고주파로 주파수변조된 FM(Frequency Modulation)신호가 출력된다.

<42> 그리고, 오디오신호의 복조처리는 도 2b에 도시된 바와 같다. FM변조된 고주파 오디오신호는 증폭기(41)로 입력되어 증폭되고, 로컬오실레이터(43)에서 발생된 사인파에 의해 중간주파수가 변환된 후 IF(Intermediate Frequency)증폭기와 제한기를 통해 밴드패스필터(45)에 입력된다. 밴드패스필터(45)에서 특정주파수대의 신호만으로 필터링된 신호는 미분기(46)에 의해 미분된 후 엔벨로프검지기(47)에 의해 포락선 감지되어 저주파 아날로그 오디오신호로 복원된다.

<43> 도 3a 는 도 1의 비디오변조부의 FM변조블록도이고, 도 3b는 도 1의 비디오복조부의 FM복조블록도이다. 도 3a에 도시된 바와 같이, 비디오신호는 오실레이터(51)에서 발생된 사인파와 곱해지고 힐버트변환필터(Hilbert Transformer Filter)(57)를 거쳐 VBS(Vestigial Baseband)신호로 변조된다. 그리고, 복조처리는 도3b에 도시된 바와 같이, 고주파로 변조된 비디오신호는 증폭기(63)를 통해 증폭되어 오실레이터(61)에서 발생된 사인파와 곱해진 후 로우패스필터(65)를 거쳐 저주파의 아날로그 비디오신호로 복원된다.

<44> 도 4는 본 발명에 따른 디지털TV신호의 재생방법의 순서도이다. S1~S15단계는 컴퓨터시스템내에서 처리되는 과정이고, S17~S21단계는 디스플레이시스템에

서 처리되는 과정이다. 도면에 도시된 바와 같이, 튜너(11a)를 통해 TV신호를 수령하여(S1) VSB복조부(11b)에서 TV신호를 VSB(베이스밴드)아날로그 신호로 복원한 후 비터비디코더(11c)에서 디지털신호로 변환하여 디멀티플렉서(11d)를 통해 비디오신호와 오디오신호로 분리하여 출력한다(S3). 그리고, 비디오통합부(14)에서는 비디오신호를 MPEG-2를 이용하여 디코딩하여 생성된 Y/Cb/Cr 신호를 R/G/B 컬러신호로 변환하여 출력하고, 비디오신호변환부(15)에서 R/G/B 컬러신호를 Y/Pb/Pr신호로 변환하여(S7) 제1~3변조부에 제공한다. 동시에 오디오신호를 5.1채널의 오디오신호로 디코딩하여(S11) 제4~9변조부에 제공한다. 제1~3변조부로 입력된 Y/Pb/Pr비디오신호는 서로 다른 중간주파수를 갖는 고주파신호로 각각 FM변조되고(S9), 제4~9변조부에 입력된 오디오신호 또한 서로 다른 중간주파수를 갖는 고주파신호로 각각 변조되어(S13) 안테나를 통해 송신된다(S15).

<45> 한편, 송신된 고주파신호 중 비디오신호는 디스플레이시스템의 디지털 TV(22)의 안테나(20)를 통해 수신된다(S17). 수신된 비디오신호는 제1~3복조부를 통해 Y/Pb/Pr신호로 각각 복원되어 디지털 TV(22)에 인가되고(S19), 오디오신호는 5.1채널의 각 스피커에 마련된 안테나를 통해 각각 수신되어 복조부(21~29)를 통해 원래의 저주파 아날로그 오디오신호로 복원되어 스피커(23~29)로 제공된다(S21).

<46> 이러한 구성에 의하여, 컴퓨터시스템의 디지털TV카드에서 발생하는 디지털 TV신호를 원격의 디스플레이시스템(디지털TV와 5.1채널스피커)으로 시청하고자 하는 경우 별도의 케이블을 연결할 필요 없이 컴퓨터시스템에 마련된 무선모듈을 통해 디지털TV신호의 컬러별 비디오신호와 다채널의 오디오신호들을 각각 주파수

변조하여 무선송신하고 디스플레이시스템에서는 이를 해당 안테나로 수신하여 디지털TV신호를 재생할 수 있다.

【발명의 효과】

<47> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 컴퓨터시스템에서 복수의 고주파신호로 변조하여 무선송신한 디지털TV신호를 원격의 디스플레이시스템에서 수신하여 디지털TV신호를 재생할 수 있는 디지털TV신호의 재생시스템 및 재생방법이 제공된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디지털TV신호의 재생시스템에 있어서,

상기 디지털TV신호를 수령하여 소정의 신호 처리 후 디지털 비디오 신호 및 디지털 오디오 신호로 분리하는 신호분리수단과,

상기 신호분리수단으로부터 출력되는 상기 디지털비디오신호를 아날로그 비디오신호로 디코딩한 후 컬러별로 저주파 아날로그 비디오신호를 출력하는 비디오디코딩수단과,

상기 신호분리수단으로부터 출력되는 상기 디지털 오디오신호를 아날로그 오디오신호로 디코딩하되, 상기 디지털 오디오신호를 소정 주파수의 다수 채널로 나누어 디코딩하는 오디오디코딩수단과,

상기 비디오디코딩수단으로부터 출력되는 컬러별 저주파 아날로그신호와, 상기 오디오디코딩수단으로부터 출력되는 다수의 채널로 디코딩된 아날로그 오디오신호를 소정의 중간주파수에 응답하여 각각 주파수변조하는 다수의 주파수변조수단 및

상기 다수의 주파수변조수단 각각에서 변조된 신호를 무선 송신하는 무선송신수단을 갖는 컴퓨터시스템과;

상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 오디오신호를 각각의 채널별로 무선 수신하는 다수의 제1무선수신수단과,

상기 다수의 제1무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 해당 채널별 아날로그 오디오 신호를 주파수복조하는 다수의 제1주파수복조수단과,

상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 비디오신호를 무선수신하는 제2무선수신수단과,

상기 제2무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 아날로그 비디오신호를 컬러별로 주파수 복조하는 제2주파수 복조수단과,

상기 제1 및 제2 주파수 복조수단에서 복원된 비디오신호 및 오디오신호를 각각 수령하여 출력하는 디스플레이부 및 오디오신호출력부를 구비한 디스플레이 시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털TV 신호재생시스템.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 신호분리수단은 TV신호를 수령하는 튜너와, 상기 튜너에서 출력되는 고주파신호를 VSB(Vestigial Sideband) 아날로그신호로 복조하는 VSB복조부와, 상기 VSB아날로그신호를 디지털신호로 변환하는 비터비디코더와, 상기 비터비디코더의 디지털TV신호를 비디오신호와 오디오신호로 분리하여 출력하는 디멀티플렉서를 갖는 디지털TV카드인 것을 특징으로 하는 디지털TV신호의 재생시스템.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 비디오디코딩수단은 상기 디지털TV카드에서 출력되는 비디오신호를 R/G/B신호로 디코딩하는 비디오디코더와, 상기 비디오디코더의 R/G/B비디오신호

를 Y/Pb/Pr 저주파아날로그 비디오신호로 변환하는 비디오신호변환부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털TV신호의 재생시스템.

【청구항 4】

제2항에 있어서,

상기 오디오디코딩수단은 상기 디지털TV카드에서 출력되는 오디오신호를 5.1채널의 6개의 신호로 디코딩하는 AC-3디코더를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털TV신호의 재생시스템.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 오디오신호출력부는 5.1채널오디오를 지원하는 6개의 스피커인 것을 특징으로 하는 디지털TV신호의 재생시스템.

【청구항 6】

제1항에 있어서,

상기 무선송신수단과 상기 제1 및 제2 무선수신수단은 적어도 하나의 안테나로 각각 마련되는 것을 특징으로 하는 디지털TV신호의 재생시스템.

【청구항 7】

디지털비디오신호의 재생시스템에 있어서,

상기 디지털비디오신호를 출력하는 비디오신호발생수단과,

상기 비디오신호출력수단으로부터 제공되는 상기 디지털비디오신호를 아날로그 비디오신호로 디코딩한 후 컬러별로 저주파 아날로그 비디오신호를 출력하는 비디오디코딩수단과,

상기 비디오디코딩수단으로부터 출력되는 컬러별 저주파 아날로그신호를 소정의 중간주파수에 응답하여 각각 주파수변조하는 다수의 주파수변조수단 및

상기 다수의 주파수변조수단 각각에서 변조된 신호를 무선 송신하는 무선 송신수단을 갖는 컴퓨터시스템과;

상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 비디오신호를 무선수신하는 무선수신수단과,

상기 무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 아날로그 비디오신호를 컬러별로 주파수 복조하는 다수의 주파수복조수단과,

상기 주파수복조수단에서 복원된 비디오신호를 수령하여 출력하는 디스플레이부를 구비한 디스플레이시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털비디오신호의 재생시스템.

【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 비디오신호발생수단은 TV신호를 수령하는 튜너와, 상기 튜너에서 출력되는 고주파신호를 VSB(Vestigial Sideband) 아날로그신호로 복조하는 VSB복조부와, 상기 VSB아날로그신호를 디지털신호로 변환하는 비터비디코더와, 상기 비터비디코더의 디지털TV신호를 비디오신호와 오디오신호로 분리하여 출력하는 디

멀티플렉서를 갖는 디지털TV카드인 것을 특징으로 하는 디지털비디오신호의 재생 시스템.

【청구항 9】

제8항에 있어서,

상기 비디오디코딩수단은 상기 디지털TV카드로부터 인가된 상기 비디오신호를 R/G/B 신호로 디코딩하는 비디오디코더와, 상기 비디오디코더의 R/G/B비디오신호를 Y/Pb/Pr 저주파아날로그 비디오신호로 변환하는 비디오신호변환부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털비디오신호의 재생시스템.

【청구항 10】

디지털 오디오신호의 재생시스템에 있어서,

상기 디지털 오디오신호를 출력하는 오디오신호발생수단과,

상기 오디오신호발생수단으로부터 인가되는 상기 디지털 오디오신호를 아날로그 오디오신호로 디코딩하되, 상기 디지털 오디오신호를 소정 주파수의 다수 채널로 나누어 디코딩하는 오디오디코딩수단과,

상기 오디오디코딩수단으로부터 출력되는 다수의 채널로 디코딩된 아날로그 오디오신호를 소정의 중간주파수에 응답하여 각각 주파수변조하는 다수의 주파수변조수단 및

상기 다수의 주파수변조수단 각각에서 변조된 신호를 무선 송신하는 무선송신수단을 갖는 컴퓨터시스템과;

상기 무선송신수단으로부터 송신되는 아날로그 오디오신호를 각각의 채널별로 무선 수신하는 다수의 무선수신수단과,

상기 다수의 무선수신수단에 각각 연결되어 수신된 해당 채널별 아날로그 오디오 신호를 주파수복조하는 다수의 주파수복조수단과,

상기 주파수복조수단에서 복원된 오디오신호를 각각 수령하여 출력하는 오디오신호출력부를 구비한 오디오시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털 오디오신호의 재생시스템.

【청구항 11】

제10항에 있어서,

상기 오디오발생수단은 TV신호를 수령하는 튜너와, 상기 튜너에서 출력되는 고주파신호를 VSB(Vestigial Sideband) 아날로그신호로 복조하는 VSB복조부와, 상기 VSB아날로그신호를 디지털신호로 변환하는 비터비디코더와, 상기 비터비디코더의 디지털TV신호를 비디오신호와 오디오신호로 분리하여 출력하는 디멀티플렉서를 포함하는 디지털TV카드인 것을 특징으로 하는 디지털오디오신호의 재생시스템.

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 오디오디코딩수단은 상기 디지털TV카드에서 출력되는 오디오신호를 5.1채널에 대응하는 6개의 신호로 디코딩하는 AC-3디코더를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털오디오신호의 재생시스템.

【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 오디오신호출력부는 5.1채널오디오를 지원하는 6개의 스피커인 것을
특징으로 하는 디지털오디오신호의 재생시스템.

【청구항 14】

디지털TV신호의 재생방법에 있어서,

TV신호를 수령하여 소정의 신호처리 후 디지털 비디오신호와 디지털 오디오신호로 분리하는 단계와,

상기 디지털비디오신호를 컬러별로 저주파아날로그 비디오신호로 디코딩하는 단계와,

상기 디지털오디오신호를 소정 주파수의 다수 채널로 나누어 디코딩하는 단계와,

상기 저주파아날로그 비디오신호와 상기 디코딩된 오디오신호를 각각 소정의 중간주파수를 갖는 고주파신호로 변조하는 단계와,

상기 주파수변조된 비디오신호와 오디오신호 중 적어도 어느 하나를 무선송신하는 단계와,

상기 송신된 비디오신호와 오디오신호 중 적어도 어느 하나를 수신하여 복조하는 단계와,

상기 복조된 비디오신호와 오디오신호 중 적어도 어느 하나를 해당 디스 플레이부와 오디오신호출력부에 각각 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털TV신호의 재생방법.

【청구항 15】

제14항에 있어서,

상기 디지털오디오신호를 디코딩하는 단계는 5.1채널에 대응하는 6개의 신호로 변환하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디지털TV신호의 재생방법.

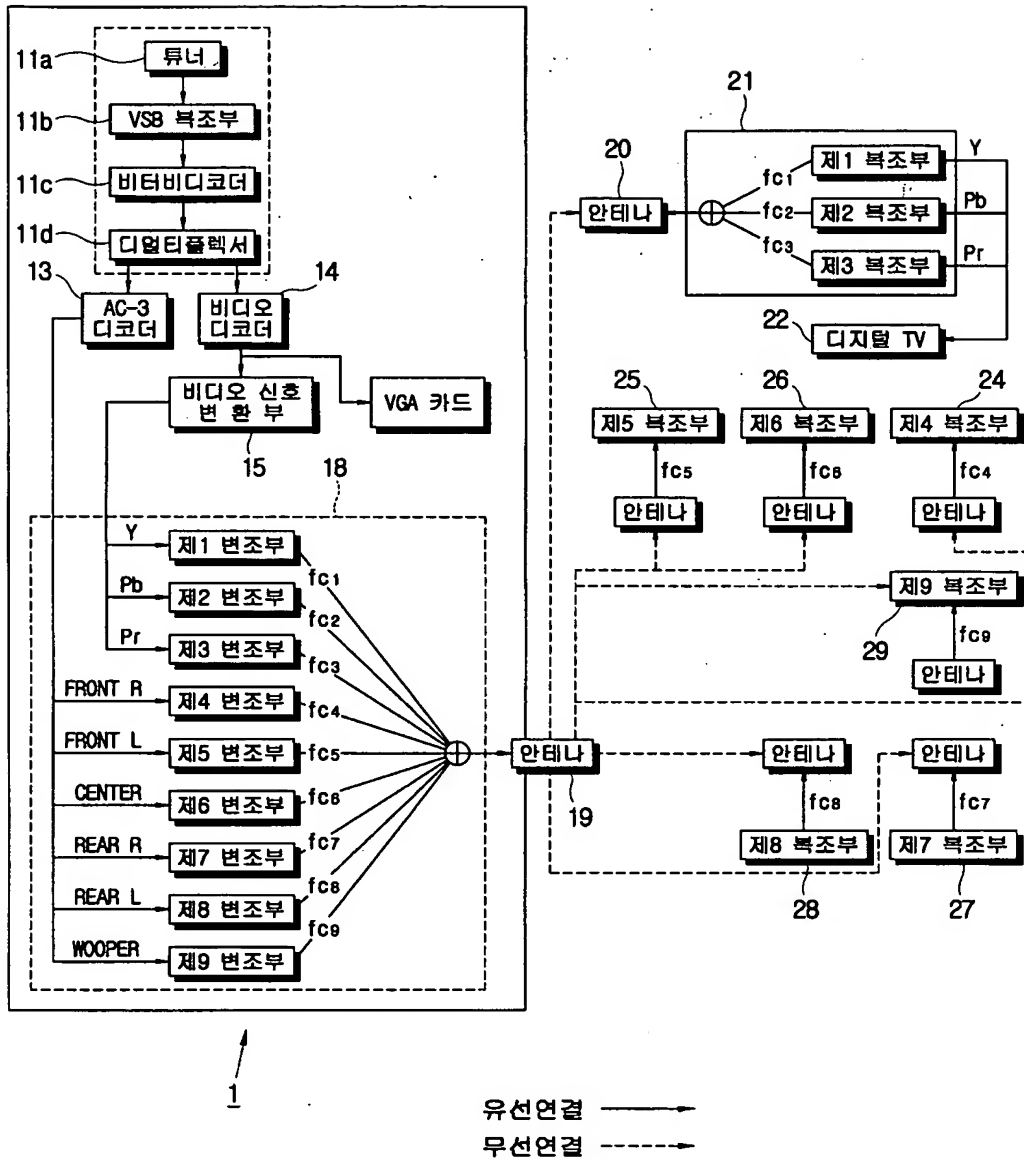
【청구항 16】

제14항에 있어서,

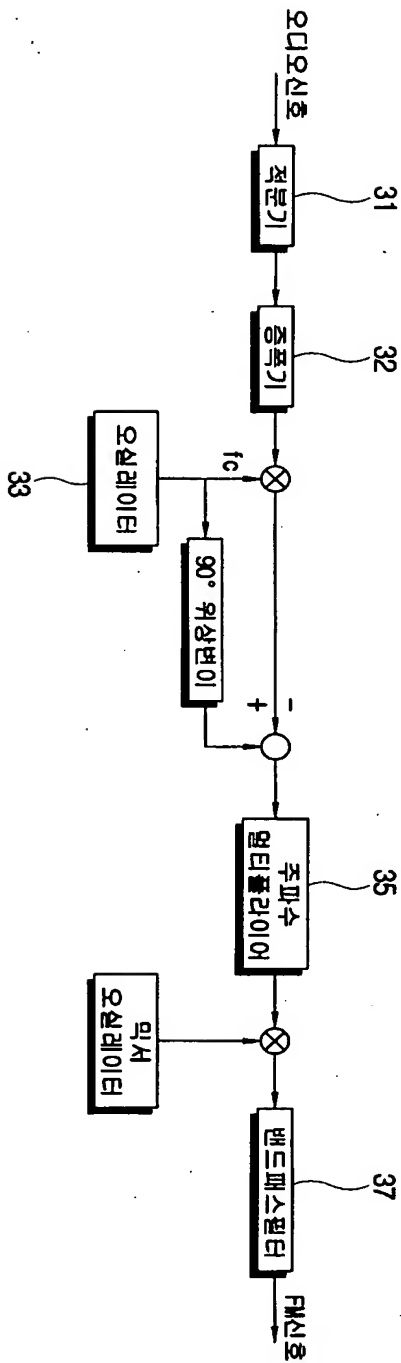
상기 오디오출력부는 5.1채널오디오를 지원하는 6개의 스피커인 것을 특징으로 하는 디지털TV신호의 재생방법.

【도면】

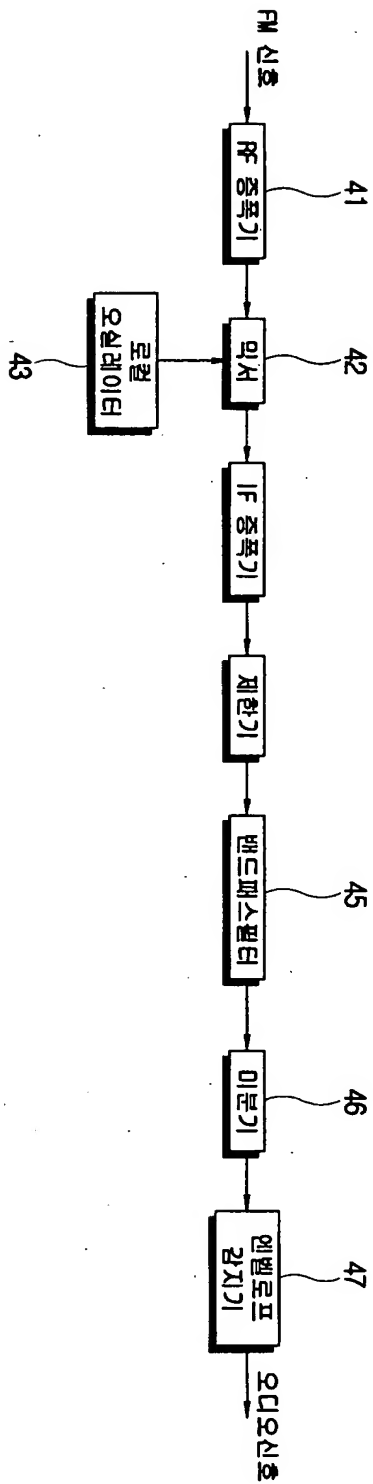
【도 1】



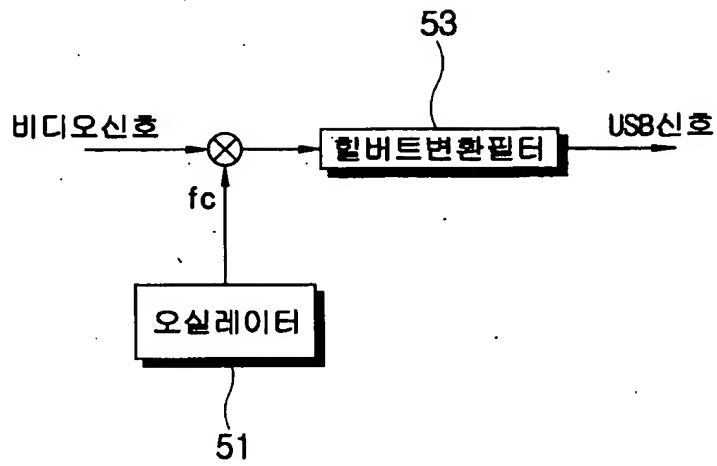
【도 2a】



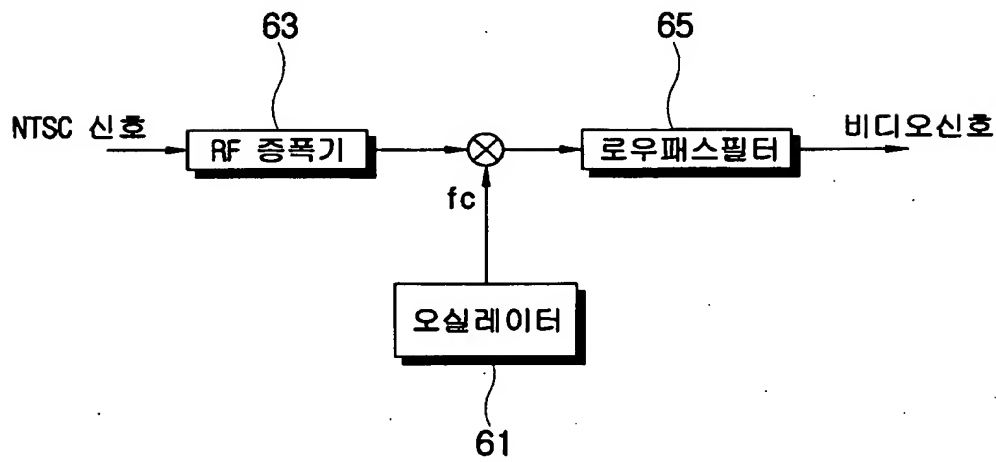
【도 2b】



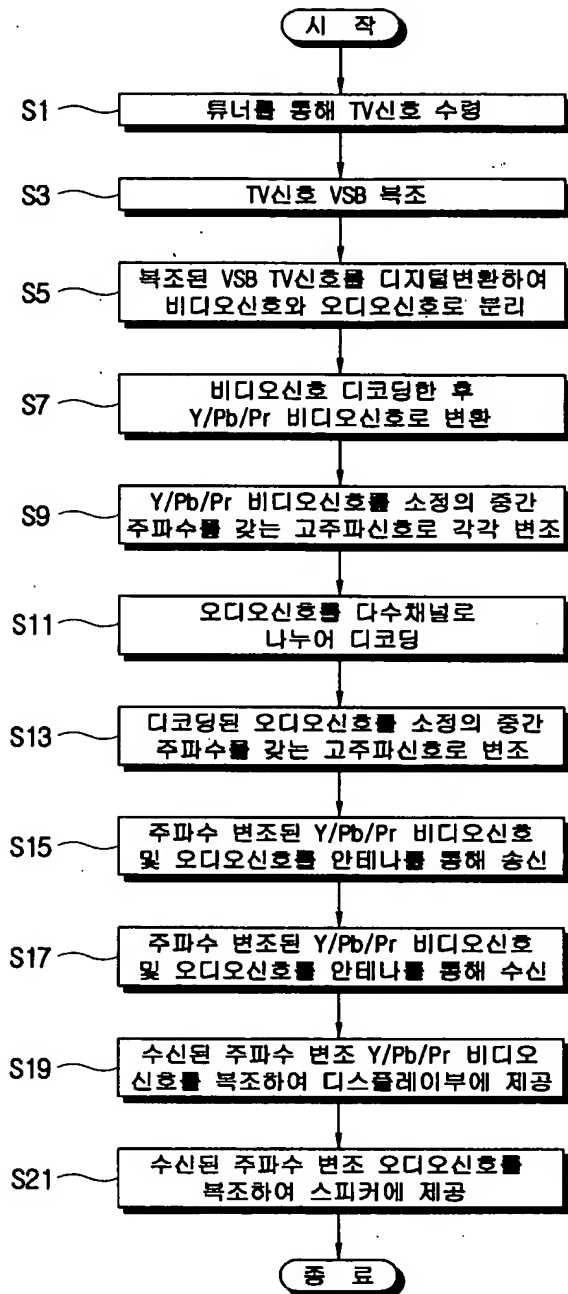
【도 3a】



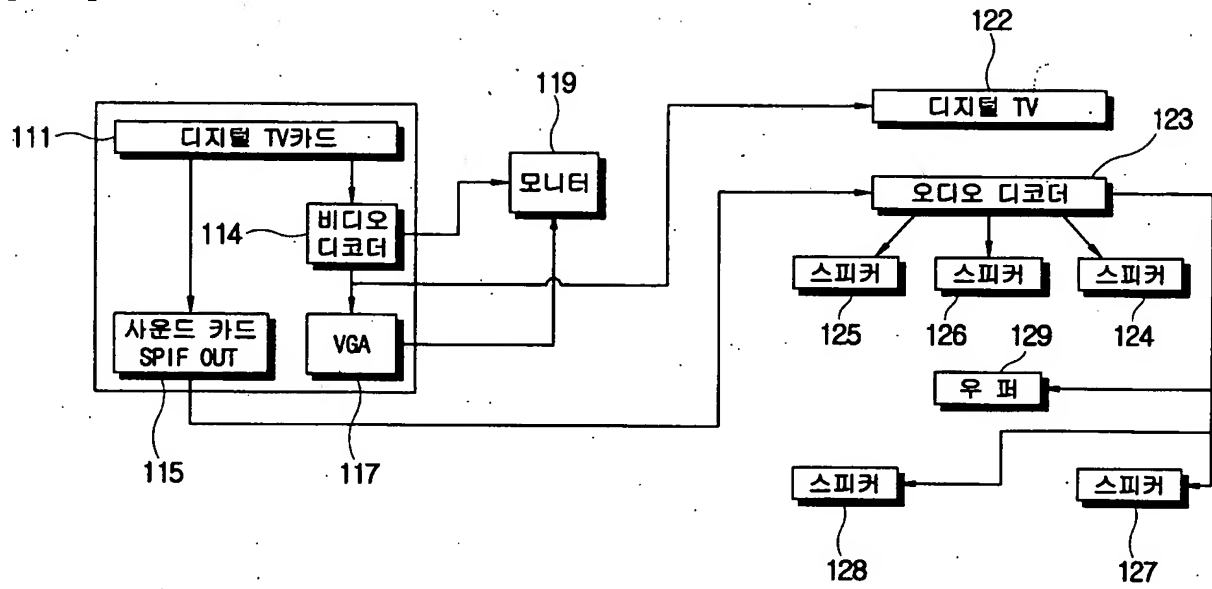
【도 3b】



【도 4】



【도 5】



【서지사항】	
【서류명】	서지사항 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.07.18
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	허성원
【대리인코드】	9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】	1999-013898-9
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2001-0042812
【출원일자】	2001.07.16
【발명의 명칭】	디지털 TV신호의 재생시스템 및 그 재생방법
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-01-0175152-17
【접수일자】	2001.07.16
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	발명자
【보정방법】	정정
【보정내용】	
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이윤상
【성명의 영문표기】	LEE, YOUNE SANG
【주민등록번호】	720228-1023921
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 1021-4 청명타운텔 804호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

홍상진

【성명의 영문표기】

HONG, SANG JIN

【주민등록번호】

720315-1953115

【우편번호】

442-380

【주소】경기도 수원시 팔달구 원천동 548번지 원천주
공 2단지 204동 1801호**【국적】**

KR

【취지】특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조
의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인
허성원 (인)**【수수료】****【보정료】**

0 원

【기타 수수료】

원

【합계】

0 원